











BEST AVAILABLE COPY**Method for the production of lined and formed articles.**

Patent number: EP0410553
Publication date: 1991-01-30
Inventor: NICOLAY ALBERT DR (DE)
Applicant: LIGNOTOCK GMBH (DE)
Classification:
- international: **B27N7/00; B29C44/12; B29C45/14; B27N7/00; B29C44/02; B29C45/14; (IPC1-7): B27N7/00; B29C45/14**
- european: **B27N7/00A; B29C44/12; B29C45/14Q2**
Application number: EP19900250191 19900725
Priority number(s): DE19893924751 19890726; DE19904023209 19900719

Also published as:

 M X173368 (A)
 J P3218808 (A)
 E P0410553 (A3)
 DE 4023209 (A1)
 E P0410553 (B1)

Cited documents:

 US 3914475
 US 3576049
 E P0223625
 E P0288130
 J P1064817

Report a data error here**Abstract of EP0410553**

A method for the production of lined and formed articles for the interior trim of the passenger compartments of automobiles, the said articles comprising a temperature-independently dimensionally stable supporting part of binder-containing compressed wood-fibre materials or the like and a fair-faced lining firmly bonded to the supporting part. The lining consists, at least in partial sections, of a thermoplastically deformable material and is applied by injection-moulded coating of the heated supporting part in a closed injection mould. For this purpose, the supporting part is heated to 120-180 DEG C.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

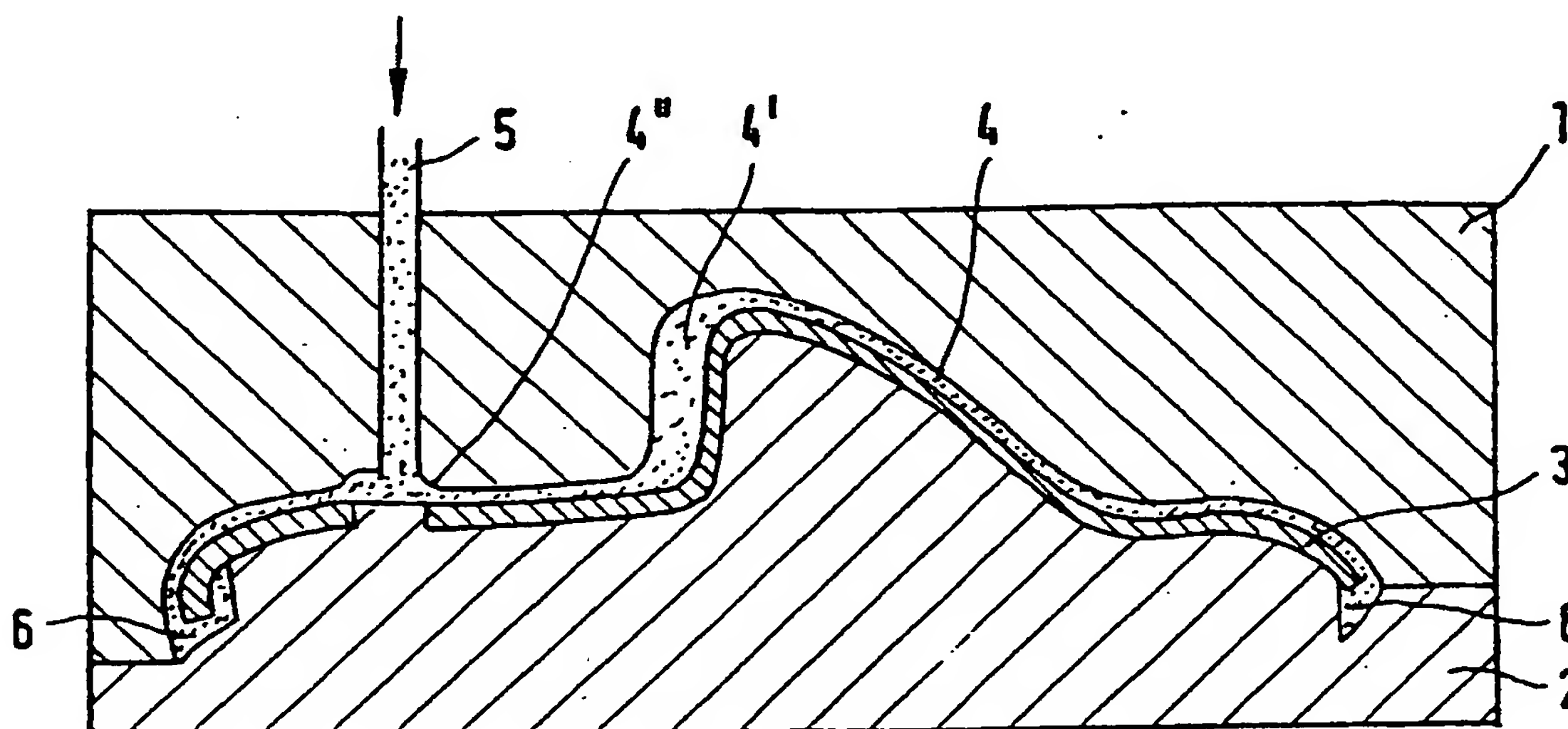
(11) Veröffentlichungsnummer: **0 410 553 A3**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(21) Anmeldenummer: **90250191.5**(51) Int. Cl.⁵: **B27N 7/00, B29C 45/14**(22) Anmeldetag: **25.07.90**(30) Priorität: **26.07.89 DE 3924751**
19.07.90 DE 4023209(71) Anmelder: **LIGNOTOCK GmbH**
Bahnhofstrasse 13-15
W-6443 Sontra 1(DE)(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.01.91 Patentblatt 91/05(72) Erfinder: **Nicolay, Albert, Dr.**
Auf dem Sande 16
W-3446 Meinhard-Neuerode(DE)(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE(88) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten
Recherchenberichts: **08.04.92 Patentblatt 92/15**(74) Vertreter: **Pfennig, Meinig & Partner**
Kurfürstendamm 170
W-1000 Berlin 15(DE)(54) **Verfahren zum Herstellen von kaschierten Formteilen.**

(57) Es wird ein Verfahren zum Herstellen von kaschierten Formteilen zur Innenverkleidung der Fahrgastzellen von Automobilen beschrieben, die aus einem temperaturunabhängig formstabilen Trägteil (3) aus bindemittelhaltigen verpreßten Holzfaserwerkstoffen oder dgl. und einer sichtseitigen festhaftend mit dem Trägteil verbundenen Kaschierung (4) be-

stehen. Die Kaschierung besteht wenigstens in Teilabschnitten aus einem thermoplastisch verformbaren Werkstoff und wird durch Spritzgießbeschichten des erwärmten Trägteiles in einem geschlossenen Spritzgießwerkzeug aufgebracht. Hierfür wird das Trägteil auf 120 - 180 °C erwärmt.

**FIG. 1****EP 0 410 553 A3**



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 25 0191

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. CL.5)
X	US-A-3 914 475 (C. NAPOR) * Spalte 2, Zeile 67 - Spalte 3, Zeile 3; Spalte 3, Zeile 58 - Spalte 5, Zeile 38; Ansprüche * ---	1	B 27 N 7/00 B 29 C 45/14
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 13, Nr. 265, (M-839)[3613], 19. Juni 1989; & JP-A-1 64 817 (TAKASHI OGURI) 10-03-1989 * Zusammenfassung * ---	1	
A	US-A-3 576 049 (W. WILLIAMS) * Zusammenfassung; Figuren 1-4 * ---	1,6	
A	EP-A-0 223 625 (AUTOMOBILES PEUGEOT) * Spalte 1, Zeilen 16-22 * ---	1,2	
A	EP-A-0 288 130 (DAVIDSON TEXTRON INC.) * Zusammenfassung * -----	1,5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. CL.5)
			B 27 N B 29 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30-09-1991	Prüfer SOZZI R.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	



GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- ☐ Alle Anspruchsgebühren wurden innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden,
nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung; sie enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

siehe Blatt -B-

- ☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind,
nämlich Patentansprüche:
- ☒ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen.

nämlich Patentansprüche: 1-9



Europäisches
Patentamt

EP 90 25 0191 -B-

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung; sie enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Patentansprüche 1-9:

Spritzgiessverfahren zum Herstellen von kaschierten Formteilen

2. Patentansprüche 10-14:

Pressverfahren zum Herstellen von kaschierten Formteilen

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 410 553 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90250191.5**

(51) Int. Cl.⁵: **B27N 7/00, B29C 45/14**

(22) Anmeldetag: **25.07.90**

(30) Priorität: **26.07.89 DE 3924751**
19.07.90 DE 4023209

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.01.91 Patentblatt 91/05

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **LIGNOTOCK GMBH**
Bahnhofstrasse 15
D-6443 Sontra 1(DE)

(72) Erfinder: **Nicolay, Albert, Dr.**
Auf dem Sande 16
D-3446 Meinhard-Neuerode(DE)

(74) Vertreter: **Pfenning, Meinig & Partnermer**
Kurfürstendamm 170
D-1000 Berlin 15(DE)

(54) Verfahren zum Herstellen von kaschierten Formteilen.

(57) Es wird ein Verfahren zum Herstellen von kaschierten Formteilen zur Innenverkleidung der Fahrgastzellen von Automobilen beschrieben, die aus einem temperaturunabhängig formstabilen Trägerteil aus bindemittelhaltigen verpreßten Holzfaserwerkstoffen oder dgl. und einer sichtseitigen festhaftend mit dem Trägerteil verbundenen Kaschierung bestehen. Die Kaschierung besteht wenigstens in Teilabschnitten aus einem thermoplastisch verformbaren Werkstoff und wird durch Spritzgießbeschichten des erwärmten Trägerteiles in einem geschlossenen Spritzgießwerkzeug aufgebracht. Hierfür wird das Trägerteil auf 120 - 180 °C erwärmt.

EP 0 410 553 A2

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von kaschierten Formteilen gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Es ist bekannt, derartige Formteile unter Verwendung von Haftvermittlern mit thermoplastisch verformbaren Folien, vorzugsweise durch Ansaugen der erwärmten Thermoplastfolie an die Träger-
teile, zu kaschieren. Hierfür werden die Träger-
teile und/oder die Folie haftmittelbeschichtet. Auch für
den Fall, daß mehrere Beschichtungswerkstoffe
vorgesehen sind, wurde bisher dieses Verfahren
beibehalten. Insbesondere wird dann, wenn in eine
Folienkaschierung ein Stoffinsert einzusetzen ist,
zunächst dieses Insert als Zuschnitt mit Hilfe eines
Haftvermittlers aufkaschiert, danach das ganze
Formteil mit einer Thermoplastfolie mittels des ge-
nannten Vakuumtiefziehverfahrens überkaschiert
und in einem nachfolgenden Arbeitsgang Folie und
Gewebe am Umriß des Stoffinsertes verschweißt,
falls das Gewebe schweißbar ist. Vorteilhaft bedient
man sich in diesem Zusammenhang der Hochfre-
quenzschweißung. Anschließend wird dann die Fo-
lie über dem Gewebe entfernt, wobei dieser Vor-
gang als sogenanntes Spiegelreißen bezeichnet
wird.

Dieses Verfahren ist aufwendig und abfallinten-
siv. Es ist darüber hinaus nur dann anzuwenden,
wenn beide Kaschierwerkstoffe schweißfähig sind.
Auch sind Verfahren bekannt geworden, bei denen
der Abfall dadurch reduziert wurde, daß die un-
terschiedlichen Kaschierwerkstoffe vor dem Kaschie-
ren vorverbunden werden (EP 0 145 832). Schließ-
lich werden bei einem weiteren bekannten Verfah-
ren zwei Zuschnitte der unterschiedlichen Ka-
schierwerkstoffe während des Kaschierens durch
besondere Haltevorrichtungen auf dem Formteil fi-
xiert (DE-OS 31 09 338), wobei die Thermoplastka-
schierung eine vorgefertigte Folie, aus der Zu-
schnitte angefertigt werden, ist, so daß hierdurch
möglichst Material eingespart werden kann. Dabei
können aber erhebliche Produktionsabfälle auftre-
ten. In den bekannten Fällen wird unter Zuhilfenah-
me eines Haftvermittlers der Kaschiervorgang aus-
geführt, was sowohl die Produktionskosten erhöht,
als auch - im Falle lösungsmittelhaltiger Haftver-
mittler - umweltbelastende Auswirkungen hat. Zur
Kaschierung mit Thermoplastfolien werden fast
ausschließlich PVC-Folien verwendet, die wegen
der Weichmacherausdünstungen und wegen ihrer
Umweltschädlichkeit nur sehr kostenaufwendig be-
seitigt werden können. Maßgebend für ihren Ein-
satz ist dabei ihre hervorragende Schweißfähigkeit,
die vor allem beim Kaschieren mit unterschiedli-
chen Werkstoffen entlang der Trennlinie die Ausbil-
dung von sauberen Schweißverbindungen und Zier-
nähten ermöglicht. Der an sich wünschenswerte
Einsatz von Alternativwerkstoffen scheiterte bisher
vor allem an ihrer mangelnden Schweißbarkeit.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist
die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, bei der
Kaschierung von Formteilen nach dem Verfahren
der gattungsgemäßen Art unter wenigstens teilwei-
ser Verwendung von thermoplastischen Werkstof-
fen den Abfall zu reduzieren, den Ersatz der pro-
blematischen PVC-Werkstoffe durch andere Ka-
schierwerkstoffe zu ermöglichen und die Kosten
der Formteilmontage insgesamt zu senken.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst
durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs
1 angegebenen Merkmale.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildun-
gen dieses Verfahrens ergeben sich aus den Unter-
ansprüchen.

Das Kaschieren von Formteilen in dünnen
Schichten durch das nahezu abfallose Beschichten
im Spritzgießverfahren wurde bislang für nicht
durchführbar gehalten, da über die vorhandenen
großen Oberflächen lange Fließwege benötigt wer-
den, und die Dicke der Beschichtung verhältnismä-
ßig gering ist. Unter diesen Bedingungen ist mit so
hohen Fließwiderständen beim Spritzgießen zu
rechnen, daß das Verfahren als nicht durchführbar
galt. Überraschenderweise wurde nun gefunden,
daß die Fließwiderstände durch das Anwärmen der
Träger-
teile so weit gesenkt werden können, daß
auch ein großflächiges Beschichten entsprechen-
der Formteile im Spritzgießverfahren unter Einhal-
tung bestimmter Bedingungen möglich wird, Vor-
aussetzung ist allerdings, daß das Träger-
teil bei
den anzuwendenden Temperaturen noch hinrei-
chend formstabil bleibt, wie das für verpreßte, bin-
demittelhaltige Holzwerkstoffe gegeben ist.

Die Durchführung des Verfahrens umfaßt das
Erwärmen der Träger-
teile auf 120 - 180 °C, das
Einlegen der Träger-
teile in eine Spritzgießform,
deren eineformhälfte das Träger-
teil rückwärtig ab-
stützt, während die andere Formhälfte die ge-
wünschte Sichtflächenkontur der Kaschierung ent-
hält. Dabei muß eine gegebenenfalls unterschiedli-
che Dicke der Kaschierungsschicht in das Spritz-
gießwerkzeug abstandsgebend eingearbeitet sein,
was für das Produkt einen erheblichen Vorteil ge-
genüber der Folienkaschierung erbringt. Nach dem
Schließen der Preßform wird der erwärmte und
plastifizierte Thermoplastwerkstoff der Kaschierung
injiziert. Der oder die Injektionsort(e) wird/werden
dabei zweckmäßigerweise in Bereiche des Formtei-
les verlegt, in denen später durch Stanzungen Aus-
schnitte angebracht werden, so daß sich der
"Anguß" am Fertigteil nicht störend bemerkbar
macht. Die Entnahme des durch Spritzgießen nun-
mehr fertig beschichteten Formteiles kann kurz
nach Abschluß der Injektion im noch warmen Zu-
stand des Träger-
teiles erfolgen. Da das Träger-
teil selbst in der Wärme formstabil bleibt und die Ther-
moplastschicht stabilisiert, muß deren Verfestigung

durch Erkalten nicht abgewartet werden, so daß kurze Taktzeiten beim Beschichten möglich sind.

Das beschriebene Verfahren kann vorteilhaft weitergebildet werden. So ist es beispielsweise möglich, daß die die Sichtseite bildende Formhälfte des Spritzgießwerkzeuges reliefartig ausgebildet ist, beispielsweise nach Art einer Ledernarbung. Gegenüber dem zum Stand der Technik gehörenden Einsatz von vorgearbteten Kaschierungsfolien hat dies den wesentlichen Vorteil, daß kein Musterzug beim Kaschieren auftritt, wie er beim Tiefziehen der Tiefziehfolien üblich und störend ist. Eine weitere vorteilhafte Möglichkeit besteht darin, daß einzelne Bereiche der Sichtseite - wie beispielsweise Griffmulden, Durchbrüche für Fensterkurbeln, Kartentaschen und dergleichen - durch Ringwülste, Wulststege oder ähnliche Gestaltungselemente optisch betont werden können. Hierdurch erweitert sich die Gestaltungsmöglichkeit gegenüber der Verwendung von Tiefziehfolie nach dem Stand der Technik. Der heute noch übliche zusätzliche Aufwand an Montagebauteilen, wie beispielsweise Zierringen, kann entfallen. Häufig werden an den Formteilen der beschriebenen Art "Polstereffekte" gewünscht, die bis her vor allem dadurch hergestellt werden, daß auf das Formteil Schaumformteile aufmontiert oder angeschäumt werden, die dann überkaschiert werden müssen. Derartige Polsterbereiche lassen sich durch entsprechende Gestaltung des Spritzgießwerkzeuges mit dem erfindungsgemäßen Verfahren vereinfacht dadurch fertigen, daß das thermoplastische Beschichtungsmaterial wenigstens für die betreffenden Bereiche ein Schaumtreibmittel enthält. Während in der dünnen Schicht der flächigen Beschichtung des Formteiles bei durchgehender Verwendung einer entsprechenden Spritzgußmischung das Aufschäumen des Thermoplasten unterbleibt, erhält man in den mit größerem Abstand konturierten Werkzeugbereichen den gewünschten "Polstereffekt".

Ein weiterer Vorteil ergibt sich, wenn das erfindungsgemäße Verfahren dadurch weitergebildet wird, daß die Kontur des Spritzgießwerkzeuges so ausgebildet ist, daß das Trägereil randumgreifend beschichtet wird. Hierdurch wird zum einen das bisher verfahrenstechnisch relativ aufwendige Umbiegen der Kaschierfolie überflüssig, zum anderen kann das Entgraten des Trägereiles entfallen, da eventuell vorhandene Gratunregelmäßigkeiten eingespritzt bzw. umspritzt werden. Die Produktionskosten lassen sich hierdurch erheblich senken.

Auch bei Kaschierungen mit unterschiedlichen Werkstoffen bietet das erfindungsgemäße Verfahren dann Vorteile, wenn zunächst der Bereich, in dem eine nichtspritzgießfähige Kaschierung beispielsweise ein Gewebe, in Teilbereichen der Kaschieroberfläche vorgesehen ist, wobei mit einem

Zuschnitt des nichtspritzfähigen kaschierungswerkstoffes kaschiert wird, der geringfügig größer ist als sein späterer Sichtbereich. Dieser Sichtbereich wird nach dem vorliegenden Verfahren durch eine seiner Kontur folgende messerschneidenähnliche Dichtleiste von dem Injektionsbereich des Spritzgießwerkzeuges getrennt, wobei ein Überstand der Vorkaschierung in den Injektionsraum des Spritzgießwerkzeuges hineinragt, so daß dieser Überstand in die Spritzgußmasse eingebettet und sauber begrenzt wird: Verbindungsnahte durch Schweißen können entfallen, gewünschte Ziernähte lassen sich in das Spritzgießwerkzeug mit einarbeiten und werden angespritzt. Für diese Verfahrensweise lassen sich alle thermoplastisch verformbaren Werkstoffe zum Kaschieren einsetzen, die spritzgießfähig sind. Die unabdingbare Forderung nach der Schweißfähigkeit der Kaschierungswerkzeuge, die nach dem Stand der Technik noch die Werkstoffauswahl begrenzt, entfällt. Bei geeigneter Kombination eines an sich bekannten Kaschierungswerkzeuges mit dem entsprechenden Spritzgießwerkzeug, können beide Teilkaschierungen näherungsweise zeitgleich vorgenommen werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der beiliegenden Figuren nur beispielsweise beschrieben und erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Schnittdarstellung der Gesamtkonfiguration beim erfindungsgemäßen Spritzbeschichten mit einem einheitlichen Beschichtungswerkstoff,

Fig. 2 erläutert die Möglichkeit, ein Stoffinsert, das nur Teilbereiche des Formteiles abdeckt, mit einer Spritzbeschichtung der Restoberflächen zu kombinieren.

Wie in Figur 1 wie dargegeben, enthält das Oberwerkzeug 1 des Spritzgießwerkzeuges die Sichtkontur des fertigbeschichteten Formteiles. Das Unterteil 2 des Spritzgießwerkzeuges nimmt das Trägereil 3 formschlüssig stützend auf. Die Kontur des Oberwerkzeuges 1 folgt nur teilweise der Kontur des Trägereiles 3. In den Bereichen 4' ist der Spritzgießspalt größer als in den übrigen Formteilmereichen, um hier eine griffige Polsterauflage zu ermöglichen. Dies ist vor allem dann vorteilhaft, wenn der Beschichtungswerkstoff Schaumtreibmittel enthält. Das dargestellte Formteil ist ein Schnitt durch ein Seitenverkleidungsteil einer Automobiltür. Im Bereich 4'' weicht die Kontur des Oberwerkzeuges 1 ebenfalls von der Kontur des eigentlichen Formteiles ab, wobei um den Formteildurchbruch an dieser Stelle eine Ringwulst von dem Beschichtungswerkstoff gebildet wird. Der Injektionskanal 5, durch den in Pfeilrichtung injiziert wird, wird zweckmäßigerweise in den Formteilmereichen angeordnet, in denen später Durchbrüche vorgesehen sind. In dem Randbereich 6 des Formteiles enthält das

Spritzgießwerkzeug ebenfalls Konturabweichungen und zwar derart, daß der Beschichtungswerkstoff den Rand des Trägerteiles umgreift. Ähnlich randumgreifend ist auch der Bereich 4" des Fensterkurbelbereiches ausgebildet. Diese Maßnahme ist aus mehreren Gründen vorteilhaft. Zum einen erübrigt sich das Entgraten des Trägerteiles, zum anderen läßt sich dieser randumgreifende Bereich so ausbilden, daß er Dichtlippengestalt annimmt und somit für eine dichte, quietsch- und klapperfreie Anlage an der Karosserie sorgt. Schließlich versiegelt die randumgreifende Beschichtung auch noch die Schnittkanten gegen Feuchtigkeitseinfluß. In der Figur 1 sind Bauelemente, wie beispielsweise Führungsstollen des Spritzgießwerkzeuges, Kanäle für Heiz- oder Kühlmittel und ähnliche Bauelemente der Übersichtlichkeit wegen nicht mit dargestellt.

Fig. 2 erläutert die Möglichkeit der Kombination einer Spritzgießbeschichtung mit einem Stoffinsert und zwar anhand einer Ausschnittsdarstellung. Die Benennung der Bauelemente entspricht der in Fig. 1. Das Unterwerkzeug 2 stützt, wie schon beschrieben, das Trägerteil 3 ab, das in einem Teilbereich (der Übersichtlichkeit halber verkürzt dargestellt) das Stoffinsert 7 als Vorkaschierung trägt. Das Oberwerkzeug 1 besitzt im Bereich dieser Vorkaschierung eine fensterähnliche Öffnung 8, deren Rand der späteren Trennungskontur von Stoffinsert und Spritzgießbeschichtung folgt. Der Kontur des Stoffinsertes folgend ist das Oberwerkzeug 1 als Quetschkante 1' ausgebildet, die für eine Abdichtung des Insertbereiches gegen den Injektionsbereich sorgt. Die hohe Flächenpressung dieser Quetschkante verhindert ein Übertreten des Beschichtungswerkstoffes in das Gewebe. Das Stoffinsert ragt dabei mit dem Überstand 9 in den Injektionsraum der Spritzgießbeschichtung hinein, so daß dieser Überstand konturgenau und sauber in die Spritzgießbeschichtung eingebettet und fixiert wird. Eine zu sätzliche Schweißverbindung zwischen beiden Beschichtungswerkstoffen, wie sie zum Stand der Technik gehört, entfällt dabei. In Fig. 2 ist auch eine andere Möglichkeit der Injektion des Beschichtungswerkstoffes aufgezeigt:

Hier ist der Angußkanal 5 in das Unterteil 2 des Spritzgießwerkzeuges eingearbeitet und die Beschichtung erfolgt durch das an dieser Stelle mit einem Durchbruch versehene Trägerteil 3, so daß die Angußstelle später auf der Rückseite des fertigen Formteiles angeordnet ist. In Folge des fensterähnlichen Durchbruches 8 im Oberwerkzeug wird dabei das Stoffinsert nicht mechanisch belastet und hat keine Berührung mit irgendwelchen Werkzeugteilen: Die Stoffstruktur wird nicht beschädigt, eine Beschmutzung des Insertes durch das Oberwerkzeug bleibt ausgeschlossen.

Die Fig. 1 und 2 sind beispielsweise, andere Anordnungen sind möglich. So kann es zum Bei-

spiel zweckmäßig sein, mehrere Angußöffnungen vorzusehen. Eine weitere vorteilhafte Möglichkeit besteht darin, daß durch die Fensteröffnung 8 in Fig. 2 ein Kaschierungsstempel derart geführt wird, daß die Insertkaschierung und das Spritzgießen näherungsweise zeitgleich durchgeführt werden können.

Neben der schon beschriebenen erfindungsgemäßen Vorgehensweise zum Aufbringen des thermoplastisch verformbaren Werkstoffes ist es auch möglich, die Kaschierung des Formteils dadurch vorzunehmen, daß eine noch nicht vernetzte Polymermenge, die durch die gewünschte Dicke der herzustellenden Kaschierung vorgegeben werden kann, in die eine Hälfte einer aus Matrize und Patrize bestehenden Presse eingebracht wird, wobei diese dann zusammen mit dem Trägerteil verpreßt werden kann. Hierbei ist es vorteilhaft, wenigstens diejenige Werkzeughälfte der Presse, die mit dem Polymer beaufschlagt wird, zu beheizen und/oder das Trägerteil selbst auf eine entsprechende Temperatur von 120 bis 180° C zu erwärmen. Beim Schließen der Presse wird das Polymer auf der späteren Sichtseite des Formteils über diese verteilt, wobei die erhöhte Temperatur der zugehörigen Werkzeughälfte bzw. des Trägerteils die Viskosität des Polymers derart herabsetzt, daß auch relativ große Oberflächenbereiche des Trägerteils mit sehr dünnen Kaschierüberzügen beaufschlagt werden können. Die erhöhte Temperatur sorgt darüber hinaus für eine beachtliche Verkürzung der Vernetzungszeit des Kunststoffes. Grundsätzlich sind für diese Art der druckbeschichtenden Kaschierung von Trägerteilen alle handelsüblichen Polymere verwendbar. Es ist jedoch besonders vorteilhaft, hierfür Elastomere einzusetzen, da diese üblich ihrer Oberflächeneigenschaften die angenehme Griffigkeit, Reißanfälligkeit auch bei starker mechanischer Belastung den modernen Marktanforderungen optimal entsprechen.

Die vorstehend erwähnte gute Griffigkeit der Elastomerwerkstoffe kann noch dadurch erhöht werden, daß diesen schaumtreibende Mittel beigegeben werden, die beispielsweise im Bereich der Armlehnen für einen ausreichenden Polstereffekt Sorge tragen. Die Gasdurchlässigkeit der Holzfaserverwerkstoffe, aus denen die Trägerteile gefertigt sind, begünstigt hier zusätzlich das lunkerfreie Aufschäumen solcher Polsterbereiche.

Schließlich ist es noch ein weiterbildendes Merkmal dieser Verfahrensweise, das Polymer erst dann in eine der Werkzeughälften der Presse einzubringen, nachdem deren Oberfläche mit einer Lackschicht versehen worden ist und diese eine ausreichende Vortrocknung erfahren hat. Hierbei wird vorteilhaft ein Lack verwendet, der ausreichend Affinität zu dem betreffenden Polymer aufweist, also nach geeigneter Vortrocknung eine aus-

reichende Klebeverbindung mit dem durch Druckverteilung über die Sichtseite des Trägerteils verteilten Polymers eingeht. Der besondere Vorteil dieses Vorgehens liegt darin, daß man die Oberflächeneigenschaften des beschichteten Formteils unabhängig von den Werkstoffeigenschaften des Beschichtungspolymers trennen kann. Der Optimierungsspielraum des erfindungsgemäßen Verfahrens wird hierdurch wesentlich erweitert.

Die Verwendung einer vorgetrockneten, d.h. klebefähigen Lackbeschichtung einer Werkzeughälfte, bietet zusammen mit Trägerteilen, die auch in der Wärme formstabil sind, den zusätzlichen Vorteil, daß vorzeitiges Entformen des beschichteten Formteils möglich ist, auch dann, wenn die eigentliche Polymerbeschichtung noch nicht voll ausgehärtet ist. Die Formstabilität wird durch das Trägerteil in diesem Falle sichergestellt, die vorgetrocknete Lackschicht schützt die noch nicht voll ausgehärtete Polymeroberfläche. Die auf diese Weise ermöglichte Taktzeitverkürzung stellt einen wesentlichen wirtschaftlichen Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens dar.

Ansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von kaschierten Formteilen zur Innenverkleidung der Fahrgastzellen von Automobilen bestehend aus einem temperaturunabhängig formstabilen Trägerteil aus bindemittelhaltigen verpreßten Holzfaserwerkstoffen oder dgl. und einer sichtseitigen festhaftend mit dem Trägerteil verbundenen, gegebenenfalls mehrteiligen Kaschierung, wobei die Kaschierung wenigstens in Teilabschnitten aus einem thermoplastisch verformbaren Werkstoff besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die thermoplastische Kaschierung durch Spritzgießbeschichten des erwärmten Trägerteiles in einem geschlossenen Spritzgießwerkzeug aufgebracht wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte:

- a) Erwärmen des Trägerteils auf 120-180 °C,
- b) Einlegen des Trägerteiles in eine Spritzgießform, deren eine Formhälfte das Trägerteil rückseitig abstützt, wobei die formgebende Oberfläche der anderen Formhälfte die gewünschte Sichtflächenkontur der Kaschierung aufweist, so daß gegebenenfalls in das Spritzgießwerkzeug abstandsgebend eingearbeitete unterschiedliche Dicken für die Kaschierungsschicht entstehen,
- c) Injizieren des erwärmten und plastifizierten thermoplastischen Kaschierwerkstoffes in die geschlossene Formpresse,
- d) Entnahme des durch Spritzgießen fertigbeschichteten Formteiles im noch warmen Zustand

des Trägerteiles aus dem erneut geöffneten Formwerkzeug.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die die Sichtseite bildende Formhälfte nach Art einer Ledernarbung oder dergleichen oberflächenkonturiert reliefartig ausgebildet wird.

4. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Sichtseite des Formteils in Bereichen, wie Griffmulden, Durchbrüche für Fensterkurbeln, Kartentaschen und dergleichen - durch Ringwülste, Wulststege oder ähnliche Gestaltungselemente reliefartig ausgebildet werden.

5. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die die Sichtseite bildende Werkzeughälfte in Bereichen mit Polstereffekt für das kaschierte Formteil auf vergrößertem Abstand zwischen Trägerteil und Formteil gehalten wird, und daß wenigstens für diese Bereiche dem thermoplastischen Kaschierwerkstoff ein Schaumtreibmittel zugesetzt wird.

6. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerteil randumgreifend durch geeignete Konturierung des Spritzgießwerkzeuges beschichtet wird.

7. Verfahren nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Werkzeughälfte des Spritzgießwerkzeuges temperiert wird.

8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zunächst der Bereich, in dem eine nichtspritzgießfähige Kaschierung, wie ein Gewebe oder dergleichen vorgesehen wird, in an sich bekannter Weise mit einem Zuschnitt dieses Kaschierwerkstoffes beaufschlagt wird, wobei der Kaschierzuschnitt geringfügig größer gewählt wird als sein späterer Sichtbereich, und daß dieser Sichtbereich durch eine seiner Kontur folgende messerschneidenähnliche Dichtleiste von dem Injektionsbereich derart getrennt wird, daß ein Überstand der Vorkaschierung in den Injektionsraum des Spritzgießwerkzeuges hineinragt.

9. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein an sich bekanntes Kaschierwerkzeug mit einem Spritzgießwerkzeug derart zusammenwirkt, daß beide Teilkaschierungen näherungsweise zeitgleich vorgenommen werden.

10. Verfahren zum Herstellen von kaschierten Formteilen zur Innenverkleidung der Fahrgastzellen von Automobilen, bestehend aus einem temperaturunabhängig formstabilen Trägerteil aus bindemittelhaltigen verpreßten Holzfaserwerkstoffen oder dergleichen und einer sichtseitigen, festhaftend mit dem Trägerteil verbundenen, gegebenenfalls mehrteiligen Kaschierung, wobei die Kaschierung wenigstens in Teilabschnitten aus einem formbaren Kunststoff besteht, dadurch gekennzeichnet,

daß die Kunststoffkaschierung durch Eindosieren eines noch nicht vernetzten Polymers einer durch die gewünschte Dicke der Kaschierung vorgegebenen Polymerportion in die eine Hälfte einer aus Matrize und Patrize bestehenden Presse zusammen mit dem Trägerteil eingebracht und das Polymer durch Schließen der Werkzeughälften über wenigstens Teilbereiche der Sichtseite des Trägerteils druckverteilt wird.

5

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens die die Sichtseite vorgebende Werkzeughälfte und/oder das Trägerteil auf 120 bis 180° C erwärmt werden.

10

12. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß als Polymer ein Elastomer verwendet wird.

15

13. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß dem Elastomer ein Schaumtreibmittel beigegeben wird.

14. Verfahren nach Anspruch 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die die Sichtseite des Formteils vorgebende Werkzeughälfte vor dem Einbringen des Polymers mit einer Lackschicht beaufschlagt wird, die nach Vortrocknung mit dem Polymer Klebverbindung eingeht.

20

25

30

35

40

45

50

55

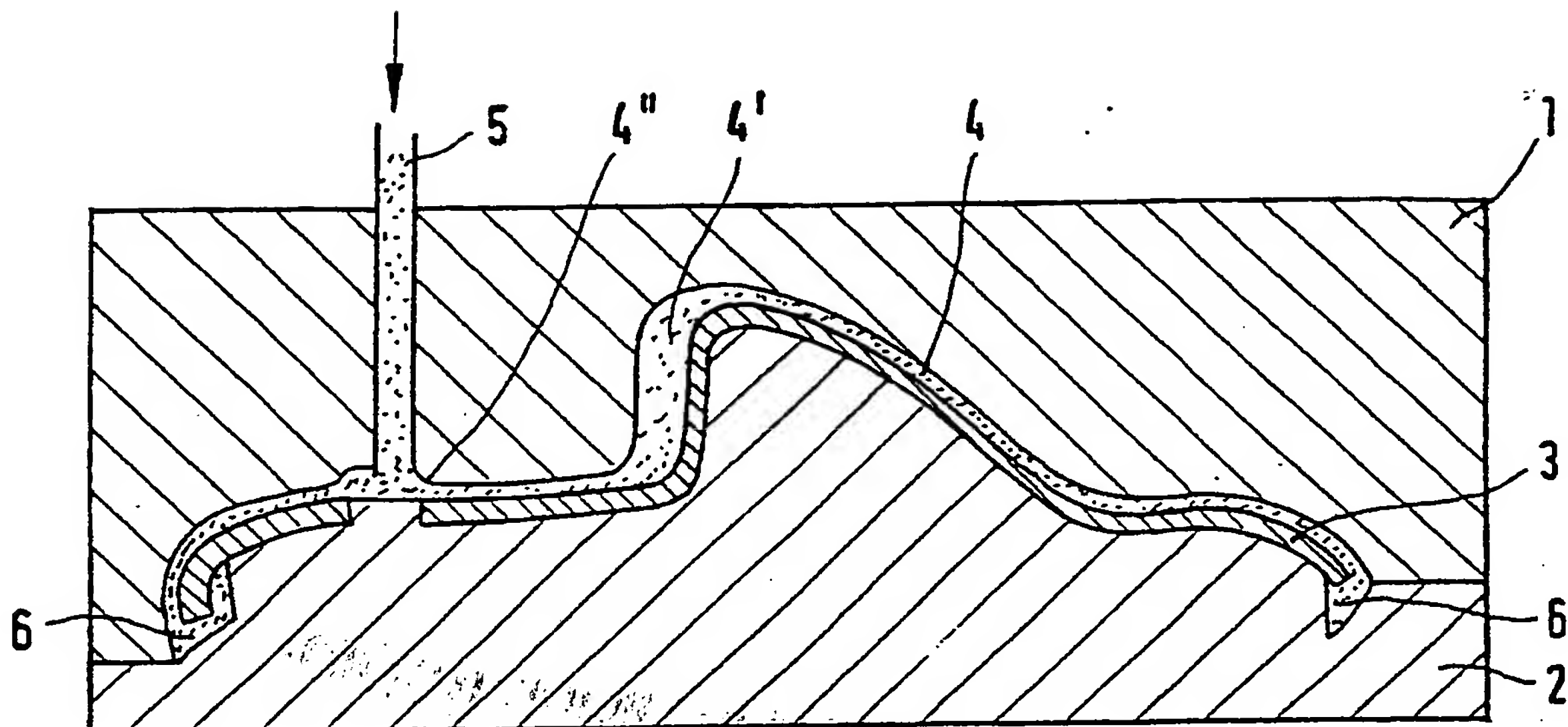


FIG. 1

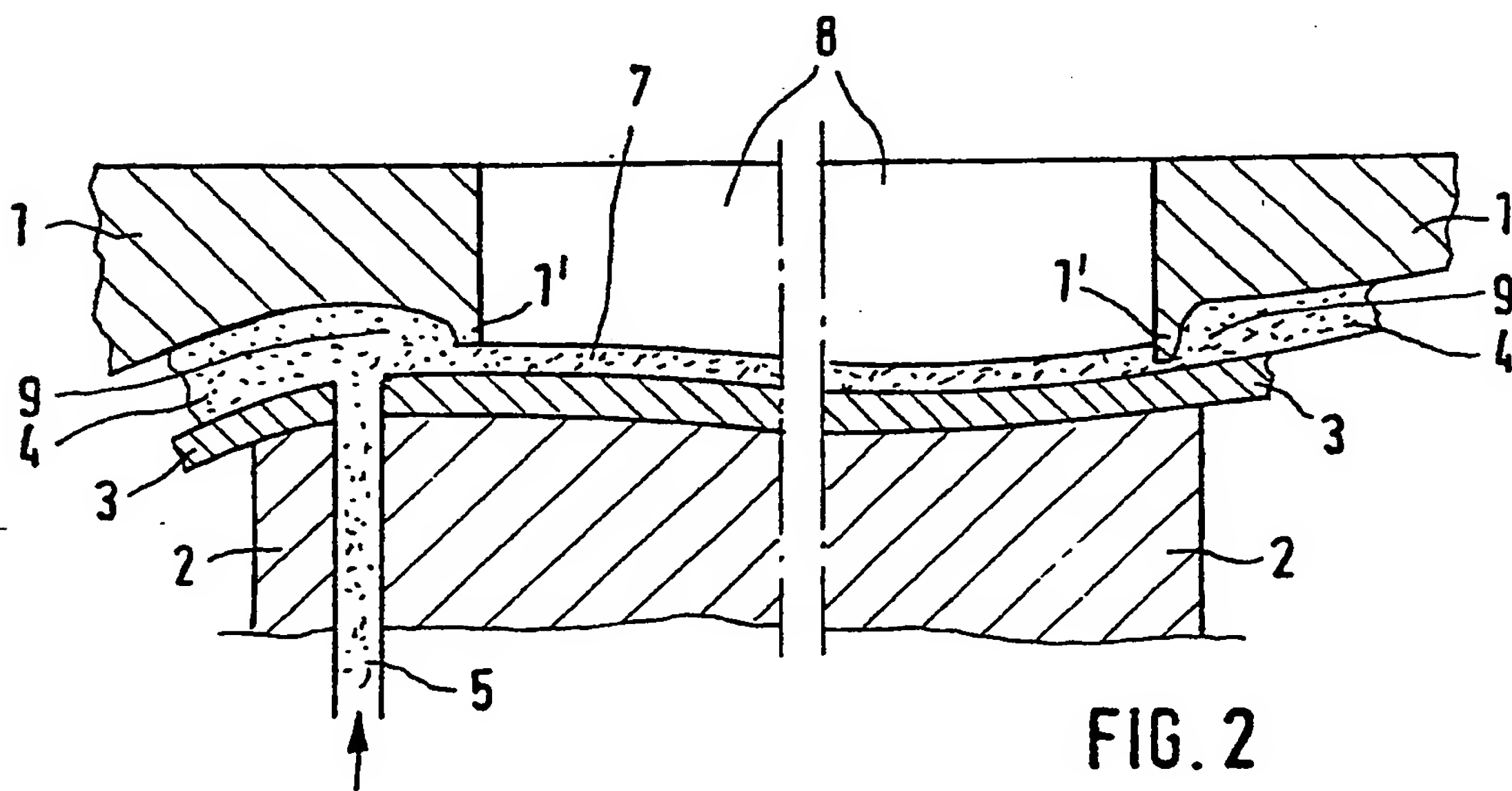


FIG. 2

This Page Blank (uspto)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (usp10)